

22 150



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Off nl ungsschrift
10 DE 197 17 490 A 1

51 Int. Cl.⁶:
B 60 R 16/02
H 02 G 11/02
B 60 J 5/00

21 Aktenzeichen: 197 17 490.6
22 Anmeldetag: 25. 4. 97
43 Offenlegungstag: 29. 10. 98

DE 197 17 490 A 1

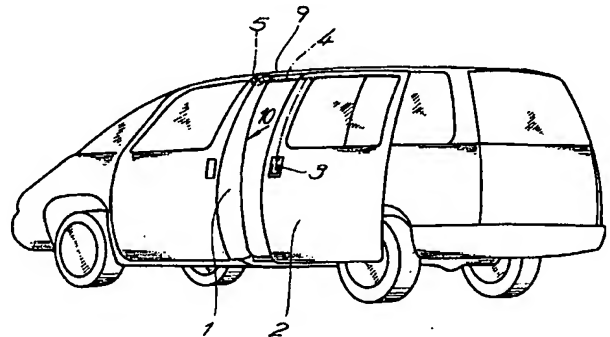
71 Anmelder:
Kiekert AG, 42579 Heiligenhaus, DE
74 Vertreter:
Honke und Kollegen, 45127 Essen

72 Erfinder:
Labonde, Damien, 45279 Essen, DE; Menke,
Johannes-Theodor, 42551 Velbert, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Kraftfahrzeug

57 Es handelt sich um ein Kraftfahrzeug mit einer Schiebetür und einem elektrischen Versorgungskabel zwischen Karosserie und Schiebetür für türseitige Verbraucher. Das Versorgungskabel ist auf einer Kabeltrommel mit Rückstellvorrichtung aufgewickelt, wobei das eine Kabelende an den Trommelkern der karosserieseitig gelagerten Kabeltrommel und das andere Kabelende an die Schiebetür angeschlossen ist. Dadurch wird das Versorgungskabel beim Öffnen der Schiebetür von der Kabeltrommel abgewickelt und beim Schließen der Schiebetür selbständig wieder auf die Kabeltrommel aufgewickelt.



DE 197 17 490 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit einer Karosserie und zumindest einer Schiebetür, wobei die Karosserie eine elektrische Versorgungsquelle und eine Steuerelektronik und die Schiebetür einen oder mehrere elektrische Verbraucher und eine Steuerelektronik für die Verbraucher aufweisen, und die elektrischen Verbraucher und die türseitige Steuerelektronik mit der karosserieseitigen Steuerelektronik und der elektrischen Versorgungsquelle über ein Versorgungskabel in elektrischer Verbindung stehen. – Im Rahmen der Erfindung meint Schiebetür jede Kraftfahrzeugtür, die zum Öffnen oder Schließen eine translatorische Verschiebewegung durchführen muß. Dazu gehören beispielsweise auch Falttüren.

Bei Kraftfahrzeugen mit einer Schiebetür sind in einer solchen Schiebetür regelmäßig elektrische Verbraucher wie in einer üblichen auf schwenkbaren Fahrzeugtür vorhanden. Bei diesen elektrischen Verbrauchern kann es sich beispielsweise um Zentralverriegelungseinrichtungen, elektrische Fensterheber oder auch Bedienungseinheiten wie z. B. für eine Innenverriegelung oder die elektrischen Fensterheber handeln. Folglich muß die Schiebetür eine eigene Steuerelektronik für die elektrischen Verbraucher aufweisen, die in einem ständigen elektrischen Kontakt mit einer in der Karosserie befindlichen zentralen Steuerelektronik stehen müssen und eine ständige Energieversorgung verlangen, welche über eine elektrische Versorgungsquelle, z. B. Akkumulator, in der Karosserie erfolgt. Probleme bereitet die Unterbringung des insoweit erforderlichen elektrischen Versorgungskabels zwischen der Karosserie und der Schiebetür. – Hier setzt die Erfindung ein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kraftfahrzeug der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, bei welchem das elektrische Versorgungskabel zwischen der Karosserie und der Schiebetür in montage-technischer Hinsicht einfach und ohne zu stören sowie mit hoher Funktionssicherheit untergebracht ist.

Diese Aufgabe löst die Erfindung bei einem gattungsgemäßen Kraftfahrzeug dadurch, daß das Versorgungskabel auf einer Kabeltrommel mit Rückstellvorrichtung aufgewickelt ist, daß das eine Ende des Versorgungskabels an den Trommelkern der karosserieseitig gelagerten Kabeltrommel und das andere Ende des Versorgungskabels an die Schiebetür angeschlossen ist, und daß die elektrische Kontaktierung des Versorgungskabels mit der karosserieseitigen Steuerelektronik und elektrischen Versorgungsquelle über die ortsfeste Lagerachse der Kabeltrommel und mit der türseitigen Steuerelektronik und den Verbrauchern über in der Schiebetür installierte Versorgungsleitungen erfolgt. – Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß anders als bei einer herkömmlichen ausschwenkbaren Fahrzeugtür, bei welcher ein Kabelbaum bis zu 90° im Türscharnier geschwenkt werden muß, das Versorgungskabel bei einer Schiebetür der translatorischen Verschiebewegung der Fahrzeugtür folgen muß. Das gelingt unter Zwischenschaltung einer Kabeltrommel. Damit das Versorgungskabel sich nicht in unkontrollierte Schlingen legen kann, ist die Kabeltrommel mit einer Rückstellvorrichtung ausgerüstet, so daß das Versorgungskabel im Zuge der Öffnungsbewegung der Schiebetür abgewickelt und im Zuge ihrer Schließbewegung wieder einwandfrei auf die Kabeltrommel aufgewickelt wird. Die Rückstellfeder hält die Kabeltrommel bei verschlossener Schiebetür in ihrer Ausgangsstellung und führt die Kabeltrommel nach dem Öffnen bzw. im Zuge des Schließens der Schiebetür in ihre Ausgangsstellung zurück. Dabei können sich im Inneren der Kabeltrommel auf dem Trommelkern mehrere Wicklungen des Versorgungskabels um die festste-

hende Lagerachse befinden. Die Ausführungsform der Kabeltrommel ist so gewählt, daß bevorzugt ein spiralförmiges Auf- und Abwickeln des Versorgungskabels zwischen zwei Trommelwangen stattfindet. Die elektrische Kontaktierung erfolgt karosserieseitig über die Lagerachse der Kabeltrommel und türseitig über die dort zu den einzelnen elektrischen Verbrauchern führenden Versorgungsleitungen unter Zwischenschaltung der Steuerelektronik.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind im folgenden aufgeführt. So kann das Versorgungskabel als Flachbandkabel ausgebildet sein und weist zumindest drei Versorgungsleitungen auf, nämlich eine Plus- und Minusleitung für die elektrische Energieversorgung und eine Versorgungsleitung für den Datenaustausch über einen Datenbus. Die Rückstellvorrichtung kann als Rückstellfeder, z. B. Spiralfeder ausgebildet sein. Allerdings ist auch eine motorisch angetriebene Rückstellvorrichtung denkbar. Die Unterbringung der Kabeltrommel empfiehlt sich bevorzugt am Dachhimmel, z. B. im Bereich der B-Säule. Da das Versorgungskabel bei geschlossener Schiebetür aufgerollt ist und nur beim Öffnen der Schiebetür abgerollt wird, kann das während der Fahrt und folglich bei geschlossener Schiebetür aufgerollte Versorgungskabel keine störenden Klappergeräusche hervorrufen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Kraftfahrzeug mit einer teilweise geöffneten Schiebetür in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 eine Kabeltrommel für den Gegenstand nach Fig. 1 mit geschnittener Lagerachse und andeutungsweise aufgewickelterm Versorgungskabel,

Fig. 3 eine Ansicht auf die im Bereich des Dachhimmels drehbar gelagerte Kabeltrommel und

Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf die Kabeltrommel mit angedeuteter Lagerachse.

In den Figuren ist ein Kraftfahrzeug mit einer Karosserie 1 und einer Schiebetür 2 dargestellt, wobei die Karosserie 1 eine elektrische Versorgungsquelle und eine Steuerelektronik und die Schiebetür 2 elektrische Verbraucher 3 und eine Steuerelektronik für diese Verbraucher aufweisen. Die elektrische Versorgungsquelle und die karosserieseitige sowie türseitige Steuerelektronik sind nicht dargestellt. Bei einem der elektrischen Verbraucher 3 kann es sich beispielsweise um ein angedeutetes Türschloß mit Zentralverriegelung handeln. Dieser und andere elektrische Verbraucher sowie die türseitige Steuerelektronik stehen mit der karosserieseitigen Steuerelektronik und der elektrischen Versorgungsquelle über ein elektrisches Versorgungskabel 4 in elektrischer Verbindung. Das Versorgungskabel 4 ist auf einer Kabeltrommel 5 mit Rückstellvorrichtung 6 aufgewickelt. Das eine Ende des Versorgungskabels 4 ist an den Trommelkern 7 der karosserieseitig gelagerten Kabeltrommel 5 angeschlossen. Das andere Ende des Versorgungskabels 4 ist an die Schiebetür 2 angeschlossen, wobei die elektrische Kontaktierung des Versorgungskabels 4 mit der karosserieseitigen Elektronik und elektrischen Versorgungsquelle über die ortsfeste Lagerachse 8 der Kabeltrommel 5 erfolgt. Die elektrische Kontaktierung des Versorgungskabels 4 mit der türseitigen Steuerelektronik und den Verbrauchern 3 erfolgt über in der Schiebetür 2 installierte Versorgungsleitungen, die nicht dargestellt sind.

Das Versorgungskabel 4 ist als Flachbandkabel ausgebildet und weist zumindest drei Versorgungsleitungen, nämlich eine Plusleitung, eine Minusleitung und eine Leitung für den Datenaustausch auf. – Die Rückstellvorrichtung ist nach dem Ausführungsbeispiel als Spiralfeder 6 ausgebildet, die

auf der Außenseite einer Trommelwange angeordnet sein kann. Die Kabeltrommel 5 ist am Dachhimmel 9 drehbar gelagert, und zwar im Bereich der B-Säule 10. Folglich wird das Versorgungskabel 4 beim Öffnen und Schließen der Schiebetür 2 auch lediglich im Dachbereich ab- und aufgewickelt.

Nach dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Versorgungskabel 4 mit der ortsfesten Lagerachse 8 fest verbunden und mit einer vorgegebenen Kabellänge unter Bildung entsprechender Windungen auf der Lagerachse 8 innerhalb des als Hohlzylinder ausgebildeten Trommelkerns 7 aufgewickelt. Der Mantel 11 des Trommelkerns 7 weist eine Durchtrittsöffnung 12 für das Versorgungskabel 4 auf. Das Versorgungskabel 4 ist im Bereich der Durchtrittsöffnung 12 mit dem Trommelkern 7 fest verbunden. Ferner ist das Versorgungskabel 4 mit einer vorgegebenen Kabellänge und entsprechender Anzahl an Windungen auf dem Trommelkern 7 aufgewickelt. Wenn das Versorgungskabel 4 durch das Aufziehen der Schiebetür 2 abgerollt wird und die Rückstellfeder bzw. Spiralfeder 6 aktiv wird, dreht sich die Kabeltrommel 5 und folglich der Trommelkern 7 um die drehfeste Lagerachse 8. Beim Schließen der Schiebetür 2 legt sich der Teil des Versorgungskabels 4, der sich außerhalb des Trommelkerns 7 befindet, unter Bildung entsprechender Windungen auf dem Trommelkern 7 an. Der Teil des Versorgungskabels 4, der sich innerhalb des Trommelkerns 7 befindet, legt sich in Abhängigkeit von der Anzahl der Umdrehungen des Trommelkerns 7 zum Teil von innen gegen dessen Mantel an und wickelt sich zum Teil auf der ortsfesten Lagerachse 8 auf, zumal der Teil des Versorgungskabels 4 innerhalb des Trommelkerns 7 stets gleich lang ist.

dadurch gekennzeichnet, daß das Versorgungskabel (4) mit der ortsfesten Lagerachse (8) fest verbunden und mit einer vorgegebenen Kabellänge auf der Lagerachse (8) innerhalb des als Hohlzylinder ausgebildeten Trommelkerns (7) aufwickelt ist, daß der Mantel (11) des Trommelkerns (7) eine Durchtrittsöffnung (12) für das Versorgungskabel (4) aufweist und das Versorgungskabel (4) im Bereich der Durchtrittsöffnung (12) mit dem Trommelkern (7) fest verbunden ist, und daß das Versorgungskabel (4) mit einer vorgegebenen Kabellänge auf dem Trommelkern (7) aufgewickelt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit einer Karosserie und zumindest einer Schiebetür, wobei die Karosserie eine elektrische Versorgungsquelle und eine Steuerelektronik und die Schiebetür einen oder mehrere elektrische Verbraucher und eine Steuerelektronik für die Verbraucher aufweisen, und die elektrischen Verbraucher und die türseitige Steuerelektronik mit der karosserieseitigen Steuerelektronik und der elektrischen Versorgungsquelle über ein Versorgungskabel in elektrischer Verbindung stehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Versorgungskabel (4) auf einer Kabeltrommel (5) mit Rückstellvorrichtung (6) aufgewickelt ist, daß das eine Ende des Versorgungskabels (4) an den Trommelkern (7) der karosserieseitig gelagerten Kabeltrommel (5) und das andere Ende des Versorgungskabels (4) an die Schiebetür (2) angeschlossen ist, und daß die elektrische Kontaktierung des Versorgungskabels (4) mit der karosserieseitigen Steuerelektronik und elektrischen Versorgungsquelle über die ortsfeste Lagerachse (8) der Kabeltrommel (5) und mit der türseitigen Steuerelektronik und den Verbrauchern (3) über in der Schiebetür (2) installierte Versorgungsleitungen erfolgt.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Versorgungskabel (4) als Flachbandkabel ausgebildet ist und zumindest drei Versorgungsleitungen bzw. -adern aufweist.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellvorrichtung als Rückstellfeder, z. B. Spiralfeder (6) ausgebildet ist.
4. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabeltrommel (5) am Dachhimmel (9) drehbar gelagert ist, z. B. im Bereich der B-Säule (10).
5. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

- Leerseite -

